

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

Information List ( Form1 )

32/03

US Serial No.	
Our Ref.	ND-H851-US

The following is a List of References provided by Applicant.  
Please file an Information Disclosure Statement using this Information.

Document Number	Publication Date	Brief Explanation or Page(s) & Line(s) of Related Part(s)
JP-A-10-220984  « The documents cited in the SEARCH REPORT »	August 21, 1998	See corresponding USP No.5875836
JP-A-11-287584	October 19, 1999	The brackets 29 for attaching the fan shroud 13 are fixed on both sides of each of the first tank 15 and the second tank 17. The fan shroud 13 is fixed to the heat exchanger 11 by aligning the bore 31d of each bracket 31c of the fan shroud 13 with the bore 29a of each bracket 29 on the heat exchanger 11 and then screwing the screw 37 into each set of the bore 31d and the bore 29a. (Please also refer to the English Abstract with regard to this reference.)
JP-U-3048558	May 15, 1998 (February 25, 1998/ Date of registration)	Tha attaching member 4 for supporting the heat exchanger is fixed on the outer surface of the tank body 1.
JP-Y-2-31312	May 11, 1985 (August 23, 1990/ Date of publication after examination.)	The boss member 130 is attached to the side outer plate 112 of the tank 106, as shown in Figure 3.
JP-A-8-327286	December 13, 1996	See English Abstract.
JP-A-10-267588	October 9, 1998	"

A.AOKI,ISHIDA & ASSOCIATES



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **11287584 A**

(43) Date of publication of application: 19 . 10 . 99

(51) Int. Cl. **F28F 9/00**  
**F01P 3/18**  
**F28F 9/02**

(21) Application number: **10090139**(22) Date of filing: **02 . 04 . 98**(71) Applicant: **CALSONIC CORP**

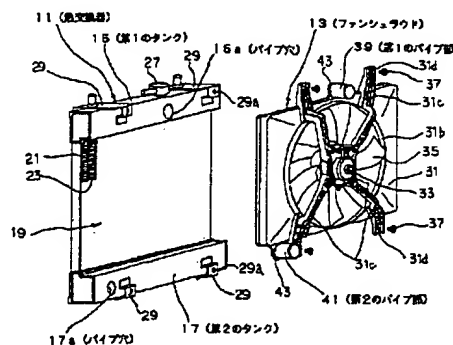
(72) Inventor: **NAKAMURA KAZUMI**  
**WATANABE KAORU**  
**KIYOTA JUNICHI**

**(54) HEAT EXCHANGER****(57) Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To make the brazing of a pipe member to a tank unnecessary, in a heat exchanger constituted of a core unit for the same and a fan shroud, arranged so as to cover the core unit.

**SOLUTION:** A heat exchanging device is provided with a heat exchanger, constituted of tanks 15, 17, arranged opposingly with a predetermined interval, as well as a core unit 19, formed between the tanks 15, 17, and a fan shroud 13, arranged so as to cover the core unit 19. In such a heat exchanging device, pipe holes 15a, 17a are formed at the fan shroud 13 side of the tanks 15, 17 while pipe units 39, 41, which are connected to the pipe holes 15a, 17a, are formed integrally with the fan shroud 13.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO



特開平11-287584

(43) 公開日 平成11年(1999)10月19日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>  
 F 2 8 F 9/00  
 F 0 1 P 3/18  
 F 2 8 F 9/02  
 識別記号  
 3 0 1

F I  
 F 2 8 F 9/00 C  
 F 0 1 P 3/18 V  
 F 2 8 F 9/02 3 0 1 E

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平10-90139

(22) 出願日 平成10年(1998)4月2日

(71) 出願人 000004765

カルソニック株式会社

東京都中野区南台5丁目24番15号

(72) 発明者 中村 一三

東京都中野区南台5丁目24番15号 カルソニック株式会社内

(72) 発明者 渡辺 薫

東京都中野区南台5丁目24番15号 カルソニック株式会社内

(72) 発明者 清田 純一

東京都中野区南台5丁目24番15号 カルソニック株式会社内

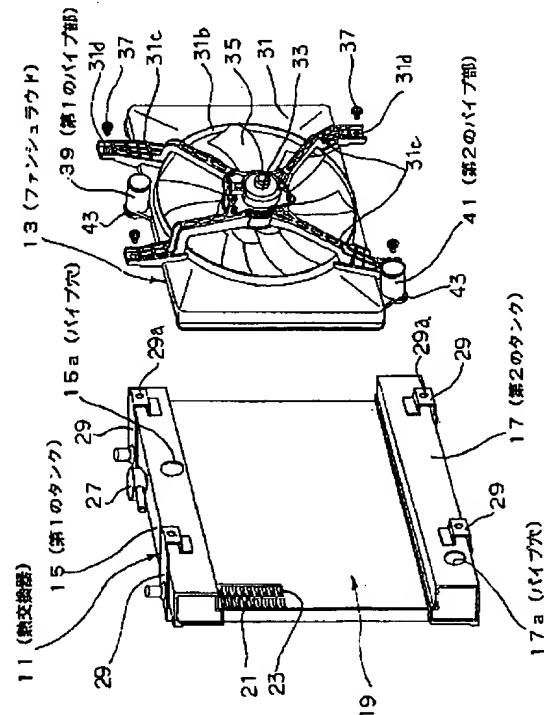
(74) 代理人 弁理士 古谷 史旺 (外1名)

## (54) 【発明の名称】 熱交換装置

## (57) 【要約】

【課題】 本発明は、熱交換器のコア部を覆ってファンシュラウドを配置してなる熱交換装置に関し、タンクへのパイプ部材のろう付けを不要にすることを目的とする。

【解決手段】 所定間隔を置いて対向配置されるタンク15、17の間にコア部19を形成してなる熱交換器と、前記コア部19を覆って配置されるファンシュラウド13とを備えた熱交換装置において、前記タンク15、17の前記ファンシュラウド13側にパイプ穴15a、17aを形成するとともに、前記ファンシュラウド13に、前記パイプ穴15a、17aに接続されるパイプ部39、41を一体形成してなることを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 所定間隔を置いて対向配置されるタンク（15, 17）の間にコア部（19）を形成してなる熱交換器と、前記コア部（19）を覆って配置されるファンシュラウド（13）とを備えた熱交換装置において、前記タンク（15, 17）の前記ファンシュラウド（13）側にパイプ穴（15a, 17a）を形成するとともに、前記ファンシュラウド（13）に、前記パイプ穴（15a, 17a）に接続されるパイプ部（39, 41, 39A, 41A）を一体形成してなることを特徴とする熱交換装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、熱交換器のコア部を覆ってファンシュラウドを配置してなる熱交換装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、ラジエータ等の熱交換器では、熱交換器のタンクに、冷却水を流入または流出するためにパイプ部材が開口されており、このような熱交換器のタンクとして、例えば、実開昭57-13990号公報に開示されるものが知られている。図4は、この種の熱交換器のタンクを示すもので、このタンクでは、タンク本体1に形成されるパイプ穴1aに、パイプ部材2の先端部が挿入され、パイプ部材2の先端が、パッチ部材3を介してタンク本体1の内面に当接されている。

【0003】そして、タンク本体1、パッチ部材3およびパイプ部材2が、アルミニウムにより形成され、各部材の当接面がそれぞれろう付けされている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来の熱交換器のタンクでは、タンク本体1にパッチ部材3およびパイプ部材2をろう付けしているため、部品点数が増大するという問題があった。

【0005】また、ろう付けの信頼性を確保するために、厳しい品質管理が必要になるという問題があった。本発明は、かかる従来の問題を解決したもので、タンクへのパイプ部材のろう付けを不要にすることができる熱交換装置を提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】請求項1の熱交換装置は、所定間隔を置いて対向配置されるタンクの間にコア部を形成してなる熱交換器と、前記コア部を覆って配置されるファンシュラウドとを備えた熱交換装置において、前記タンクの前記ファンシュラウド側にパイプ穴を形成するとともに、前記ファンシュラウドに、前記パイプ穴に接続されるパイプ部を一体形成してなることを特徴とする。

【0007】（作用）請求項1の熱交換装置では、ファンシュラウド側にパイプ部が一体形成され、ファンシュ

ラウドを熱交換器に取り付けると、パイプ部が、タンクのファンシュラウド側に形成されるパイプ穴に接続される。

## 【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を図面を用いて詳細に説明する。

【0009】図1は、本発明の熱交換装置の一実施形態を示しており、この熱交換装置は、ラジエータを構成する熱交換器11と、この熱交換器11に装着されるファンシュラウド13により主体部分が構成されている。熱交換器11は、所定間隔を置いて上下方向に対向配置される第1のタンク15と第2のタンク17との間にコア部19を形成してなる。

【0010】このコア部19は、チューブ21とコルゲートフィン23とを交互に配置して構成されている。第1のタンク15の上面には、ラジエータキャップ27が配置されている。第1のタンク15および第2のタンク17は、アルミニウムにより形成されている。

【0011】また、第1のタンク15および第2のタンク17の両側には、ファンシュラウド13を取り付けるためのブラケット29が固定されている。そして、第1のタンク15および第2のタンク17には、パイプ穴15a, 17aが形成されている。ファンシュラウド13は、樹脂からなり、矩形状のシュラウド本体31を有している。

【0012】シュラウド本体31の中央には、円環状のシュラウド部31bが形成されている。このシュラウド部31bには、ブラケット31cを介して、モータ33により回転されるファン35が配置されている。ブラケット31cの先端には、取付穴31dが形成されている。

【0013】そして、ファンシュラウド13のブラケット31cの取付穴31dを、熱交換器11側のブラケット29の取付穴29aに重ね、これ等の取付穴31d, 29aにビス37を螺合することにより、ファンシュラウド13が熱交換器11に固定される。この実施形態では、ファンシュラウド13のシュラウド本体31には、熱交換器11の第1および第2のタンク15, 17に形成されるパイプ穴15a, 17aに対応する位置に、第1のパイプ部39および第2のパイプ部41が一体形成されている。

【0014】この第1のパイプ部39および第2のパイプ部41は、熱交換器11へのファンシュラウド13の装着時に、図2に示すように、第1のタンク15および第2のタンク17に形成されるパイプ穴15a, 17aに接続される。

【0015】この実施形態では、第1および第2のパイプ部39, 41の先端が、パイプ穴15a, 17aに嵌挿されている。また、第1および第2のパイプ部39, 41の先端には、環状突部43が一体形成されている。

そして、環状突部 43 内には、Ｏリング 45 が收容されており、このＯリング 45 により、シールが行われる。

【0016】上述した熱交換装置では、第 1 および第 2 のタンク 15、17 のファンシュラウド 13 側にパイプ穴 15a、17a を形成し、ファンシュラウド 13 に、パイプ穴 15a、17a に接続される第 1 および第 2 のパイプ部 39、41 を一体形成したので、ファンシュラウド 13 を熱交換器 11 に取り付けると、図 2 に示したように、ファンシュラウド 13 の第 1 および第 2 のパイプ部 39、41 が、タンクのパイプ穴 15a、17a に接続されるため、第 1 および第 2 のタンク 15、17 への第 1 および第 2 のパイプ部 39、41 のろう付けを不要にすることができる。

【0017】そして、ファンシュラウド 13 に第 1 および第 2 のパイプ部 39、41 が一体形成されるため、別途パイプ部材を製造する必要がなくなり、部品点数を低減することができる。また、従来の熱交換器のタンクのように、ろう付けの信頼性を確保するために、厳しい品質管理をする必要がなくなる。

【0018】さらに、上述した熱交換装置では、第 1 および第 2 のパイプ部 39、41 に環状突部 43 を一体形成し、この環状突部 43 内に收容されるＯリング 45 により、冷却水のシールを行うようにしたので、簡易な構成でシールを確実に行うことができる。図 3 は、本発明の熱交換装置の第 2 の実施形態の第 1 および第 2 のパイプ部 39A、41A の詳細を示しており、この実施形態では、第 1 および第 2 のパイプ部 39A、41A の先端に、外側に突出する三角状の係止爪 47 が一体形成されている。

【0019】そして、係止爪 47 の間にスリット 49 が形成され、係止爪 49 のパイプ穴 15a、17a への挿入時に、係止爪 47 が縮径可能とされている。この実施形態では、第 1 および第 2 のパイプ部 39A、41A の先端に係止爪 47 を形成したので、第 1 および第 2 のパイプ部 39A、41A を第 1 のタンク 15 および第 2 の

タンク 17 に、より確実に結合することができる。

【0020】なお、上述した実施形態では、モータファンシュラウド 13 に本発明を適用した例について説明したが、本発明はかかる実施形態に限定されるものではなく、例えば、エンジンファンシュラウドにも適用することができる。また、上述した実施形態では、ラジエータからなる熱交換器 11 に本発明を適用した例について説明したが、本発明はかかる実施形態に限定されるものではなく、例えば、コンデンサ等の熱交換器にも適用することができる。

#### 【0021】

【発明の効果】以上述べたように、請求項 1 の熱交換装置では、タンクのファンシュラウド側にパイプ穴を形成し、ファンシュラウドに、パイプ穴に接続されるパイプ部を一体形成したので、ファンシュラウドを熱交換器に取り付けると、ファンシュラウドのパイプ部が、タンクのパイプ穴に接続されるため、タンクへのパイプ部材のろう付けを不要にすることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の熱交換装置の第 1 の実施形態を示す分解斜視図である。

【図 2】図 1 の熱交換装置のパイプ部とタンクとの接続構造を示す断面図である。

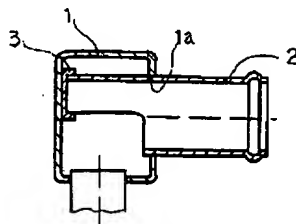
【図 3】本発明の熱交換装置の第 2 の実施形態のパイプ部とタンクとの接続構造を示す断面図である。

【図 4】従来の熱交換器のタンクを示す断面図である。

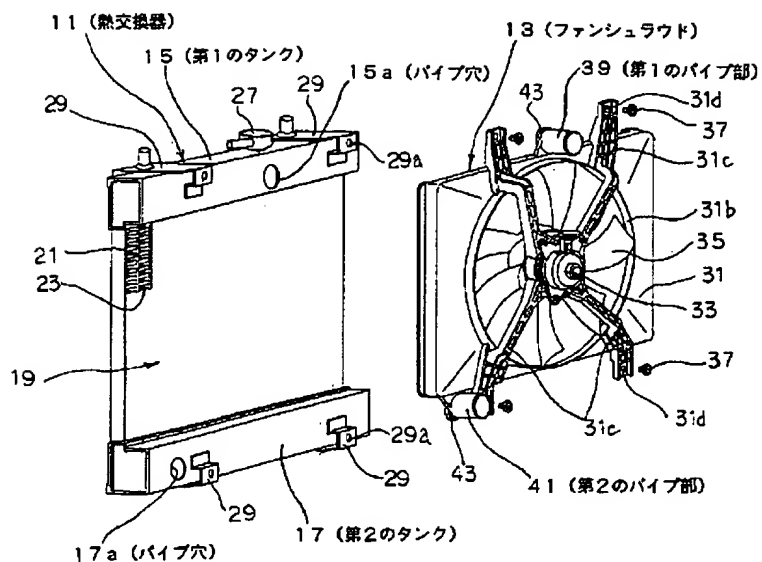
#### 【符号の説明】

- 11 熱交換器
- 13 ファンシュラウド
- 15 第 1 のタンク
- 15a パイプ穴
- 17 第 2 のタンク
- 17a パイプ穴
- 39、39A 第 1 のパイプ部
- 41、41A 第 2 のパイプ部

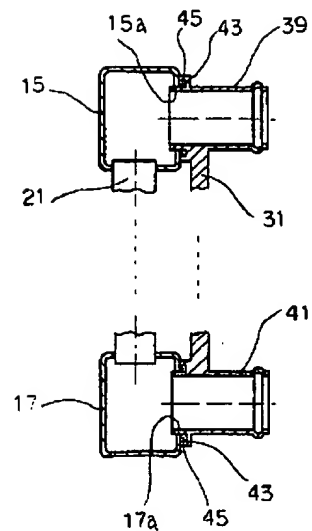
【図 4】



【図 1】



【図 2】



【図 3】

